

سیستم پشتیبانی از تصمیم

(Dss: Decision support system

درس نظریه های سیستمی

دکتر احمدی بافنده

مهدی فرجی

بهار ۱۳۹۴

فهرست

➡ تعریف سیستم های پشتیبانی از تصمیم

➡ اهداف DSS

➡ اجزای DSS

➡ دلایل نیاز به سیستم های مکانیزه حمایت از تصمیم گیری

➡ خصوصیات سیستم های DSS

➡ انواع DSS

➡ پیاده سازی DSS در بانک کشاورزی

تعریف سیستم های پشتیبانی از تصمیم

در فضای کسب و کار امروز موضوع کلیدی و حیاتی برای مدیران، توانایی تصمیم گیری سریع بر پایه اطلاعات جامع و صحیح می باشد. برای رسیدن به چنین هدفی سازمانها به سمت بهره گیری از دانش نهفته در داده ها و اطلاعات در راستای تصمیم سازی و تصمیم گیری مبتنی بر دانش و آگاهی گام برداشته اند و در این مسیر به ایجاد و پیاده سازی سیستم مدیریت داشبورد روی آورده اند. سیستم های پشتیبانی از تصمیم مجموعه ای از برنامه ها و داده های مرتبط بهم که برای کمک به تحلیل و تصمیم گیری طراحی می شوند. کمک این گونه سیستم ها در تصمیم گیری بیش از سیستم های مدیریت اطلاعات (MIS) یا سیستم های اطلاعات اجرایی (EIS) است.

سیستم های DSS در چارچوب داشبوردهای مدیریتی که شامل انواع ابزارها (گج ها و نمودار ها و..) می باشد به ارائه متغیرها و شاخص های مورد نیاز جهت کل سازمان می پردازند .

داشبورد در کسب و کار شبیه داشبورد اتومبیل عمل خواهد کرد .میزان کیلومتر طی شده ، دمای آب رادیاتور ، میزان بنزین باقی مانده در باک ، سرعت ، وضعیت ایمنی و ... مجموعه اطلاعاتی است که داشبورد نصب شده در اتومبیل به صاحبان آن ارائه خواهد داد. کلیه این اطلاعات با وجود حیاتی و لازم بودن تنها به صورت یک هشدار عمل خواهند نمود و نسبت موفقیت به نحوه تصمیم گیری و سرعت عمل صاحب اتومبیل وابسته می باشد.

شاید به نظر برسد که داشبورد اتومبیل تنها یک لایه نمایش شکل با طراحی مناسب است ، اما چند لحظه به اتومبیلی فکر کنید که نمیتوانید اطلاعی از وضعیت درونی آن داشته باشید و تمام سفرتان را باید با حدس و گمان و احتمال های غلط و درست و تصمیم گیری های مبهم طی کنید! و این وضعیت قطعاً غیر قابل تحمل خواهد بود.



دانشبورد مدیریت این امکان را به مدیران شرکت شما میدهد که در هر لحظه عملکرد سازمان خود را مشاهده کرده و وضعیت آنرا نسبت به هدف نهایی تان پایش کنید. برای این منظور می بایست شاخص های کلیدی عملکرد (KPI: Key Performance Indicator) سازمان و واحدها تعریف شود تا بتوان در هر لحظه از وضعیت شرکت و عملکردها واحدهای سازمانی مطلع شد.

اهداف DSS

این سیستم ها دارای یک بانک اطلاعاتی متشکل از دانش موجود درباره ی موضوع و یک زبان که برای فرموله کردن مسائل و پرسش بکار میرود و یک برنامه مدلسازی برای آزمایش تصمیمات ممکن هستند.

هر سیستم پشتیبان تصمیم گیری دستیابی به سه هدف اصلی را دنبال می کند:

- (۱) کمک به مدیر برای تصمیم گیری در مورد مسائل نیمه ساخت یافته
- (۲) پشتیبانی تصمیم گیری انجام شده توسط مدیر و نه جایگزینی آن
- (۳) بهبود کارائی تصمیم گیری و توجه بیشتر به اثر بخشی آن

اجزای DSS

- ۱- بانک مدلها
- ۲- بانک اطلاعاتی DSS- از داده‌های داخل (پایگاه‌های داده سازمان)، داده‌های خارجی (اینترنت) و داده‌های شخصی فرد تصمیم گیر استفاده می‌نماید.
- DSS- می‌تواند خود دارای Database مستقل بوده یا از پایگاه‌های داده سازمان استفاده نماید.
- ۳- سیستم مدیریت بانک اطلاعاتی
- ۴- سیستم مدیریت مدلها
- ۵- نرم افزار مدیریت

مراحل کلی طراحی و پیاده سازی سیستم

فاز اول: شناسایی فرایندهای سازمان

فاز دوم: تعریف شاخصهای کلیدی عملکرد سازمان و واحدها

(KPI)

فاز سوم: طراحی سیستم داشبورد مدیریت

فاز چهارم: طراحی و پیاده سازی نرم افزار



دلایل نیاز به سیستم های مکانیزه حمایت از تصمیم گیری:

► **محدودیت های فکری بشر در پردازش و ذخیره سازی:** چون توانایی ذهن بشر در پردازش ذخیره و دسترسی به اطلاعات محدود است با استفاده از این سیستم ها می توانیم این محدودیت را برطرف کنیم.

► **محدودیت های دانش:** اگر برای حل یک مساله نیاز به اطلاعات و دانش های متنوعی باشد توانایی یک فرد در حل آن مسئله محدود می باشد و اگر بخواهیم از چندین متخصص در هر زمینه استفاده کنیم هماهنگی و ارتباط بین این افراد مشکل خواهد بود. سیستم های کامپیوتری این مشکلات را حل کرده و می توانند به سرعت به حجم زیادی اطلاعات دسترسی پیدا کرده و آنها را پردازش کنند. همچنین میتوانند هماهنگی و ارتباط بین آن افراد را آسان کنند.

► **کاهش هزینه:** حمایت کامپیوتری باعث کاهش تعداد افراد گروه می شود و امکان برقراری ارتباط از مناطق مختلف را برای اعضای گروه فراهم می سازد و همچنین باعث افزایش بهره وری بخش ستادی میشود که همه این موارد منجر به کاهش هزینه خواهد شد.

► **حمایت فنی:** کامپیوترها می توانند به سرعت وبه شکل مقرون به صرفه ای داده های لازم را جستجو و ذخیره کنند یا انتقال دهند.

► **حمایت از کیفیت:** سیستمهای کامپیوتری با اجرای سریع شبیه سازیهای پیچیده به مدیران کمک میکنند تا امکانات و راهکارهای گوناگون را بررسی و تأثیرات مختلف را به سرعت و مقرون به صرفه ارزیابی کنند و از این طریق کیفیت تصمیمها را بالا ببرند

خصوصیات کلی سیستم‌های تصمیم یار

- سیستمی است که به منظور پشتیبانی از تصمیم‌گیری نیمه‌ساخت یافته بکار می‌رود.
- بر خط (On-line) است.
- رابط کاربر و خروجی‌های گرافیکی می‌باشد.
- یک سیستم بر پایه کامپیوتر است که از تکنولوژی‌ها و متدلوژی‌های کامپیوتری استفاده می‌کند.
- به تصمیم‌گیری کمک می‌کند ولی جایگزین فرد تصمیم‌گیر نمی‌شود.
- از پایگاه‌های داده، مدل‌های تحلیلی و محاسباتی و سیستم‌های خبره در حل مسائل استفاده می‌کند.
- قابلیت به‌کارگیری در حل مسائل نیمه ساختار یافته و بی ساختار را داراست.
- قابلیت پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های فردی و گروهی «GDSS» را دارد.

- برای کلیه سطوح مدیریتی قابل استفاده است.
- دقت، سرعت و کیفیت تصمیم گیری را بهبود می بخشد «بهبود اثربخشی» ولی در راندمان تصمیم گیری «هزینه تصمیم گیری» تأثیری ندارد.
- سیستم‌های DSS به سمت قابلیت‌های یادگیری و خلاقیت، کارکرد شبکه‌ای و سهولت بهره برداری به پیش می‌رود.
- DSS تصمیم گیران سازمان را با کنار هم آوردن قضاوت انسانی و اطلاعات کامپیوتری شده در حل مسائل ساخت یافته و نیمه ساخت یافته یاری می‌کند، که این گونه مسائل قابل حل با سیستم‌های کامپیوتری دیگر و یا ابزارها و متدهای استاندارد نیستند.
- پشتیبانی برای سطوح مختلف مدیریتی از سطوح استراتژیک گرفته تا مدیران عملیاتی فراهم می‌شود.
- پشتیبانی هم برای تصمیم گیری انفرادی و هم تصمیم گیری گروهی وجود دارد.
- DSS برای چندین تصمیم گیری مرتبط با هم و یا تصمیم گیری‌های متوالی پشتیبانی فراهم می‌کند.

- DSS تمام مراحل تصمیم گیری را که شامل هوش (جستجوی شرایطی که نیاز به تصمیم گیری دارند)، طراحی (اختراع، توسعه و بررسی گزینه‌های موجود برای پیاده کردن تصمیم)، انتخاب (انتخاب یکی از گزینه‌های ممکن) و پیاده سازی است را پشتیبانی می‌کند.

- انواع مختلف فرآیندهای تصمیم گیری را پشتیبانی می‌کند.

- DSS انعطاف پذیر است طوری که کاربران بر حسب تغییراتی که به وجود می‌آید می‌توانند سیستم را نسبت به نیاز خود شکل دهند، به این معنی که عناصر اصلی را اضافه، حذف، ترکیب و یا سازماندهی دوباره کنند.

- DSS در تلاش است که تأثیر گذار بودن تصمیم گیری یعنی دقت، بروز بودن تصمیمات را بهبود ببخشد.

- تصمیم گیرنده بر تمامی مراحل تصمیم گیری در حل یک مسئله تسلط دارد.

DSS^۲ از مدل‌ها برای ارزیابی موقعیت‌های تصمیم‌گیری استفاده می‌کند. توانایی مدل کردن باعث می‌شود که استراتژی‌های مختلف را در ترکیب‌ها و شرایط مختلف بتوانیم بررسی کنیم.

-DSS دستیابی به انواع مختلف منابع داده با فرمت‌های گوناگون را فراهم می‌کند.

-انعطاف پذیر است.

-قدرت ریسک را بالا می‌برد.

● DSS داده محور

اولین نوع سیستم‌های پشتیبان تصمیم کلی، داده‌گرا هستند. این سیستم‌ها، شامل سیستم‌های دریافت فایل و گزارش‌دهی مدیریت، انبارداری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، اطلاعات مدیران اجرایی و سیستم فاصله‌ای هستند.

داده محور، بر امکان دسترسی و تغییر در پایگاه داده‌های بزرگ ساختار یافته، تاکید کرده و به ویژه در سری‌های زمانی از داده‌های داخل شرکت و گاهی نیز از داده‌های خارجی استفاده می‌کند.

سیستم‌های انبار داده اجازه تغییر داده‌ها را با ابزار کامپیوتری می‌دهند، یا به منظور انجام وظیفه‌ای خاص، ایجاد و مستقر می‌شوند و یا همراه با ابزار کلی و عوامل دیگر، کارایی بیشتری را فراهم می‌آورند.

● DSS مدل محور

DSS مدل محور شامل سیستم‌هایی می‌شود که از مدل‌های مالی و حسابداری، مدل‌های توصیفی و مدل‌های بهینه‌سازی استفاده می‌کنند. **DSS** مدل محور، بر دستیابی به مدل و ایجاد تغییر در آن تاکید دارد. ابزار ساده آماری و تحلیلی، سطوح ابتدایی عملکرد را امکان‌پذیر می‌کنند.

DSS مدل محور از داده‌ها و عواملی که توسط تصمیم‌گیران فراهم شده‌اند، استفاده می‌کند تا در تجزیه و تحلیل وضعیت به آنها کمک کند، اما گاهی داده‌ها متمرکز نیستند. پایگاه‌های داده خیلی بزرگ، معمولاً به **DSS** مدل محور نیازی ندارند.

● DSS دانش محور

DSS دانش محور می تواند انجام کارهایی را به مدیران پیشنهاد کند. این **DSS** ها، سیستم های فردی کامپیوتری هستند که در حل مسائلی خاص خبره اند. واژه خبره به معنی داشتن دانش در یک حوزه، توانایی فهم مسئله در آن حوزه و دانش مهارت برای حل چنین مسائلی استفاده می شود. مفهوم داده کاوی، به این مورد مرتبط است. این ارتباط به کاربردهای تحلیلی باز می گردد که الگوهای پنهان را در پایگاه داده جست و جو می کند. ابزار که برای ایجاد **DSS** دانش محور به کار گرفته می شوند، گاهی «روش های پشتیبانی تصمیم هوشمند» نیز نامیده می شوند.

● DSS سند محور

به تازگی نوع جدیدی از **DSS**، تحت عنوان **DSS** سند محور یا سیستم دانش مدیریت به وجود آمده است تا به مدیران در بازیابی و مدیریت اسناد و صفحات وب ساختار نیافته، کمک کند. یک **DSS** سند محور، انواع مختلفی از فناوری های انبارداری و پردازشی را یکپارچه می کند تا سندی کامل، بازیابی شده و تجزیه و تحلیل شده را تهیه کند. وب امکان دسترسی به حجم عظیمی از پایگاه های داده (پایگاه های داده ترکیبی اسناد متنی، تصاویر، صوت ها و فیلم) را فراهم می کند.

، رویه ها و سیاست ها، کاتالوگ های خصوصیات تولید، اسناد تاریخی شرکت، مثال هایی از اسنادی هستند که به وسیله **DSS** سندمحور در دسترس قرار می گیرند و شامل دقایقی از جلسات، یادداشت های شرکت و توافقات مهم نیز می شوند. یک موتور جست و جو و ابزار کمکی قدرتمندی برای تصمیم گیری بوده و با **DSS** سندمحور در ارتباط است

● **DSS گروهی و ارتباطات محور**

سیستم های پشتیبان تصمیم گروه (**GDSS**) از مدت ها پیش مطرح شده اند، اما در حال حاضر دسته وسیع تر **DSS** ارتباطات محور یا گروه افزار را می توان تعریف کرد. **DSS** گروهی، نوعی سیستم پشتیبان تصمیم ترکیبی است که بر استفاده از ارتباطات و مدل های تصمیم گیری تاکید دارد. سیستم پشتیبان تصمیم گروه یک سیستم فعل و انفعالی مبتنی بر رایانه است که تلاش می کند حل مسائل تصمیم گیری که با هم و به عنوان گروه کار می کنند، تسهیل شود. گروه افزار از ارتباطات الکترونیکی، زمان بندی، اشتراک اسناد و دیگر فعالیت هایی که مربوط به بهره وری گروه و پشتیبانی تصمیم می شود، حمایت می کند. تعداد زیادی از توانمندی ها و فناوری ها مانند **DSS** گروهی، پست الکترونیکی، تابلوهای تبلیغاتی و ویدئو کنفرانس، در این دسته از چارچوب وجود دارند.

● DSS مبتنی بر وب

زمینه فعالیت این فناوری ممکن است در محدوده رایانه مرکزی، شبکه محلی و یا ساختاری بر مبنای وب باشد. همه موارد کلی DSS که بحث شد، می توانند با استفاده از فناوری های وب گسترش یابند. این سیستم ها را DSS های وب محور می نامند. یک DSS وب محور سیستمی رایانه ای شده است که اطلاعات پشتیبان تصمیم را نشان می دهد یا ابزار پشتیبان سیستم را برای مدیران فراهم می کند. تحلیلگران کسب و کار از مرورگرهای مختلفی استفاده می کنند. رایانه سرور که میزبان برنامه های DSS است، به رایانه کاربران وصل می شود. در بسیاری از شرکت ها، DSS وب محور با DSS شبکه داخلی یا DSS تجاری گسترده، مترادف است

سابقه پروژه ها و سیستم های مشابه در نظام بانکی و بانک کشاورزی

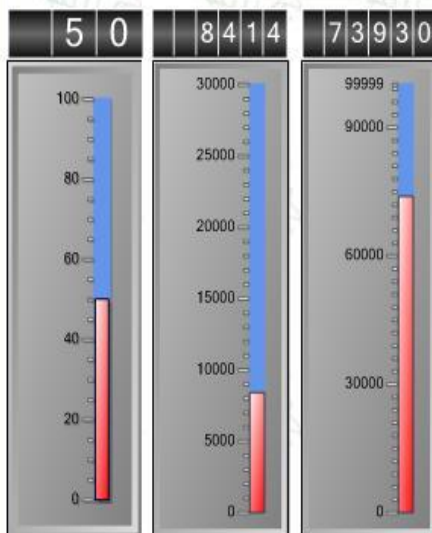
نگاهی به تاریخچه نظام بانکی نشان می دهد که در مقاطع گوناگون زمانی فعالیتهایی در جهت ارتقاء نظام های اطلاعات مدیریت در بانکهای مختلف از جمله بانک سپه ، بانک کشاورزی ، بانک صادرات ، بانک ملت و ... انجام گرفته است . نکته مشترک در تمامی این فعالیتهای ، تمرکز آنها بر سیستم های MIS می باشد . برای این اساس ، حرکت بانک کشاورزی در طراحی سیستم پشتیبانی تصمیم (DSS) به عنوان سطحی بالاتر در نظام های اطلاعات مدیریت بانکی در نوع خود نوآورانه و منحصر به فرد می باشد .

فرآیند انجام کار

روشی که برای طراحی سیستم پشتیبانی تصمیم (DSS) مورد استفاده قرار گرفته است، در مرحله طراحی، روشی مبتنی بر محتوا (Content) و تحلیل آن می باشد بدین شکل که : ابتدای یکی پروسه زمانی چهارماهه با مشارکت مدیران خبره بانکی تمامی گزارشهای سطح MIS و سطح عملیات بانک با هدف استخراج پارامترها و شاخص های مورد نیاز جهت هدایت و مدیریت بانک ، مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفت . نتیجه این مرحله از کار که حاصل مطالعه ۷۰۰ عنوان گزارش در حوزه های مختلف بود، شناسایی ۱۲ حوزه اصلی به همراه بیش از ۱۲۰ عنوان متغیر و شاخص کاربردی بوده است .

در مرحله دوم با هدف آمادگی، جهت ورود به مرحله طراحی فیزیکی و ساخت سیستم، اقدام به طراحی منطقی سیستم صورت گرفت . در این مرحله متغیرها و شاخصهای تعریف شده طبقه بندی و در ارتباط با حوزه های ۱۲ گانه قرار گرفت و کاربرد هر یک از آنها به لحاظ راهبردی و عملیاتی بودن تعیین گردید . در همین راستا داشبوردها و نمودارهای لازم نیز در این مرحله طراحی و نحوه استفاده و قابلیت هر یک تعریف گردید .

ماهانه - سال ۹۰ از ماه ۱ تا ماه ۶



سپرده سرانه
سپرده سرانه
سپرده سرانه



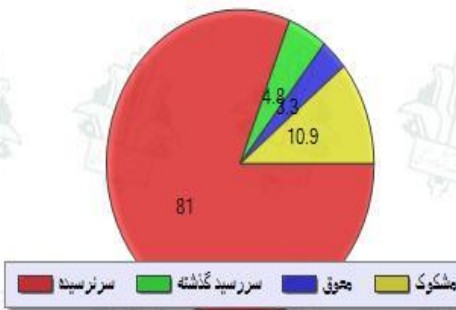
4 2 5 6 5 5 6 8

1 4 4 8 5 5 6 1 8
1 8 6 9 7 1 7 9 7

8 9 2 5 3 0 7
2 0 3 5 8 2 0 6

درصد تحقق برنامه وصول (ماهانه) 93
درصد تحقق برنامه سپرده (سالانه) 35
درصد رشد سپرده مردمی نسبت به پایات سال قبل 8
درصد رشد سپرده مردمی نسبت به ماه مشابه سال قبل 18

سهم انواع مانده مطالبات پایان دوره



تسهیلات پرداختی

1 2 9 9 2 2 5 7 7

سپرده مردمی پایات دوره

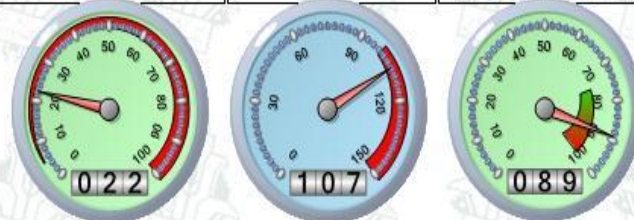
1 4 1 6 4 9 3 8 4
3 5 7 2 4 6 5 5

گل سپرده پایات دوره
وصولی

3 5 5 4 0 1 5 1
6 2 5 6 6 3 8

مانده مطالبات سررسید گذشته - معوق و مشکوک
مانده مطالبات معوق

سپرده مردمی (بدون رسوب گواهی ویژه) به کل سپرده
رعایت روش مانده
ریسک اعتباری



نسبت وصولی از محل مطالبات سررسید گذشته، معوق و مشکوک الوصول به کل وصولی 21.40
نسبت وصولی از محل مطالبات عادی و سررسیده به کل وصولی 78.60
نسبت تعداد طرح های جاری و موعد گذشته تمدید شده به کل طرح های مشارکت مدنی باز 79.20
نسبت طرح های موعد گذشته تمدید نشده به کل طرح هایی که باید تعیین تکلیف شوند 1.30
ضریب خود اتکائی 68.30

مانده مطالبات سررسیده
تعداد تسهیلات پرداختی تا پایات دوره

اطلاعات کلیدی که این داشبورد در اختیار می گذارد عبارتند از :

- سپرده مردمی پایان دوره
- مانده تسهیلات پرداختی
- کل سپرده پایان دوره
- کل سپرده روزانه
- مانده مطالبات پایان دوره
- مانده مطالبات سررسید گذشته، معوق و مشکوک الوصول
- مانده مطالبات سررسید گذشته
- مانده مطالبات معوق
- مانده مطالبات مشکوک الوصول
- سپرده مردمی (بدون رسوب گواهی ویژه) به کل سپرده
- رعایت روش مانده
- ریسک اعتباری
- درصد تحقق برنامه وصول و سپرده
- درصد رشد سپرده مردمی نسبت به پایان سال و مشابه سال قبل
- سپرده سرانه شعب (مدیریتهای و کل بانک)
- سپرده سرانه پرسنل (شعب، مدیریتهای و کل بانک)
- درصد وصولی از آنچه که باید وصول شود در پایان دوره

نتیجه گیری:

- یک DSS یک سیستم بسیار ضروری برای تمامی سازمان‌ها، به ویژه مدیریت سازمان می‌باشد.
- در حال حاضر کامل‌ترین سیستم برای یک سازمان، DSS می‌باشد.
- DSS به طور مستقیم با مدیران در ارتباط است و با پردازش انبوهی از داده‌ها، گزینه‌های یک تصمیم را در اختیار او قرار می‌دهد.
- DSS در بستر IS تعریف و پیاده سازی می‌شود.

**با تشکر از صبر و حوصله
همه دوستان و استاد گرامی**